Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

9. Jahrgang Nr. 8 | Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem | Berlin, Anfang August 1929

Erscheint monatlich / Bezugspreis durch die Post vierteljährl. 3 RM

Ein neues wirksames Mittel gegen Kornkäfer und andere Vorratsschädlinge.

Von Regierungsrat Dr. Friedrich Zacher.

(Aus dem Laboratorium für Vorrats- und Speicherschädlinge der Biologischen Reichsanstalt.)

Die Bekämpfung des Kornkäfers durch gasförmige Gifte läßt sich bekanntlich auf ländlichen Schüttböden nicht immer durchführen, da die bauliche Beschaffenheit in den seltensten Fällen dafür genügend dichten Abschluß gegen die Außenluft bietet. Die Anwendung der Vergasungsmittel unter Zeltplanen, mit denen die Kornhaufen bedeckt werden, ist nur ein Behelf. Wenn der Kornkäfer so allgemein verbreitet und zahlreich auftritt wie in den Jahren 1924 bis 1926, fällt es oft schwer, lange lagerndes Getreide, besonders Saatgut und Deputatkorn, gegen den Angriff des Kornkäfers zu sichern, besonders wenn schnell gehandelt werden muß. Wie die Sanierung eines Schüttbodens, selbst wenn er stark verseucht ist, auf lange Sicht mit Erfolg durchgeführt werden kann, habe ich an anderer Stelle mitgeteilt[1]).

Für den Schutz des Saatgetreides kommen in erster Linie pulverförmige Mittel in Frage. Ich prüfte zunächst die auf dem Markt befindlichen Trockenbeizmittel hinsichtlich ihrer Wirkung auf den Kornkäfer[2]) und fand, daß eine ganze Anzahl der gebräuchlichen Beizmittel günstige Wirkung zeigten. Es waren sämtliche behandelten Tiere tot bei Verwendung von

Kupferkarbonat	nach 3 bis 15 Tagen,
Tutan	» 4 » 16 »
Abavit	» 5 » 10 »
Segetan	» 18 » .

Dieses Ergebnis zeigte einen neuen Weg zur Bekämpfung des Kornkäfers in gefährdeten Posten von Saatgetreide, kam jedoch für die Behandlung von Brotgetreide nicht in Frage wegen der hohen Giftigkeit der meisten Beizmittel, da diese Kupfer-, Arsen- oder Quecksilbersalze enthalten.

Die Versuche wurden dann auf andere pulverförmige Mittel ausgedehnt. Geprüft wurden u. a. Borax, Borsäure, Insektenpulver »Pereat«, Paradichlorbenzol »Agfa«, Schwefelkalium, Präschwefel, Oidat, Elosal. Die Mittel mit denen die restlose Abtötung in schnellerer Zeit als bei den unbehandelten Kontrolltieren erreicht wurde, ordnen sich in folgender Reihenfolge:

Paradichlorbenzol	längste Lebensdauer	5 Tage,
Pereat	» »	12 »
Borsäure	» »	29 »
Oidat	» »	35 »
Präschwefel	» »	53 » .

Von all diesen Mitteln kommen für die praktische Bekämpfung nur Paradichlorbenzol und Pereat (oder ebensogut ein anderes frisches persisches oder dalmatiner Insektenpulver) in Frage.

Allen diesen Mitteln haften aber erhebliche Nachteile an: entweder sind sie giftig, wie alle Trockenbeizmittel, oder sie schädigen außerdem auch die Keimfähigkeit oder sie sind zu teuer. Es war mir daher klar, daß die Versuche zur Gewinnung eines brauchbaren Stäubemittels, das billig, ungiftig und wirksam zugleich war, fortgeführt werden mußten.

Bei meinen weiteren Versuchen ging ich zunächst vom Kupferkarbonat aus und faßte die Prüfung anderer Kupferverbindungen auf ihre insektizide Wirkung ins Auge. Nach der bisher herrschenden Ansicht ist die Toxizität von Kupfersalzen direkt proportional ihrer Löslichkeit[3]). Damit steht die Wirkung des Kupferkarbonats im Gegensatz, da dieses unlöslich ist. Es ist also die Giftwirkung der Kupfersalze auf Insekten der Löslichkeit direkt proportional nur insofern, als die Magenwirkung in Betracht kommt. Daß bei der Wirkung von Kupferkarbonat auf Speicherschädlinge jedoch keine Magenwirkung vorlag, sondern daß es als reines Kontaktgift angesehen werden muß, konnte ich durch einen Versuch mit Puppen des Brasilbohnenkäfers, Zabrotes subfasciatus Boh. nachweisen. Von den Puppen waren die behandelten nach vier Tagen sämtlich tot, während aus den unbehandelten Puppen neun normale Käfer schlüpften (= 60 %).

Um die Art der Einwirkung von Kupferverbindungen weiter zu klären, wurden vergleichende Versuche mit Kupferkarbonat, Kupferoxyd, Kupfersulfat wasserfrei, Kupferazetat und Kupferchlorid angesetzt. Als Versuchs-

[1]) Marktbericht Hansablum, Hamburg, 1926, Nr. 286.

[2]) Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst VI, 1926, S. 97. Mitt. d. Ges. f. Vorratsschutz. 3. Jahrg., 1927, S. 30 bis 34.

[3]) The Principles of Insect Control. London, 1923, S. 94.

tiere dienten Kornkäfer, Brotkäfer und Brasilbohnenkäfer. Das Ergebnis war das folgende: 100 % der Tiere waren beim

	Kornkäfer	Brotkäfer
Kontrolle (unbehandelt)	tot nach 14 Tagen	nach mehr als 25 Tagen
Kupferchlorid	» » 14 »	» » » 26 »
Kupfersulfat	» » 14 »	» » » 25 »
Kupferazetat	» » 15 »	» » » 20 »
Kupfersulfat (wasserfrei)	» » 10 »	» » » 15 »
Kupfersulfit	» » 8 »	» » » 16 »
Kupferoxyd	» » 4 »	» » » 5 »
Kupferkarbonat	» » 4 »	» » » 4 »

	Brasilbohnenkäfer
Kontrolle (unbehandelt)	tot nach 7—10 Tagen
Talkum	» » 8 »
Kupferkarbonat	» » 3 »
Kupferazetat	» » 3 »
Kupferchlorid	» » 3 »

In den Versuchen zeigte der Brasilbohnenkäfer also annähernd gleiche Empfindlichkeit für alle drei geprüften Kupferverbindungen. Dagegen war bei den beiden anderen Versuchstieren die Wirkung der einzelnen Verbindungen sehr verschieden. Die Stärke der Wirkung von Kupferverbindungen als Kontaktgifte steht offenbar in umgekehrtem Verhältnis zur Löslichkeit. Die löslichen Verbindungen Azetat, Sulfat und Chlorid wirken am schwächsten. Von den unlöslichen Verbindungen heben sich durch schnelle Wirkung das Karbonat und Oxyd heraus. Es lag nun, da metallisches Kupfer in feinster Form sich als unwirksam erwies, die Vermutung nahe, daß das Kupfer gar nicht das wirksame Prinzip bildet. Die Versuche wurden daher auf andere Metallverbindungen ausgedehnt und zwar zunächst auf Zinkoxyd, Zinkkarbonat, Magnesiumoxyd und Magnesiumkarbonat. Als Testobjekte wurden wieder Kornkäfer, Brotkäfer und Brasilbohnenkäfer benutzt. Die Ergebnisse zeigt die folgende Übersicht:

	Kornkäfer	Brotkäfer	Brasilbohnenkäfer
Kontrolle	tot nach 13 Tagen	mehr als 14 Tagen	mehr als 19 Tagen
Zinkoxyd	» » 8 »	» » 14 »	nach 13 Tagen
Zinkkarbonat	» » 6 »	nach 5 Tagen	» 2 »
Magnesiumoxyd	» » 5 »	» 3 »	» 3 »
Magnesiumkarbonat	» » 7 »	» 3 »	» 5 »

Beim Speckkäfer (Dermestes murinus) waren sämtliche mit Magnesiumoxyd behandelten Käfer nach 6 Tagen tot, während die unbehandelten erst nach 6 Tagen abzusterben begannen und sogar noch nach 13 Tagen 20 % davon am Leben waren. Auch beim Magnesiumoxyd handelt es sich um eine Kontaktwirkung, wie die Versuche mit verschiedenen Entwicklungsstadien des Brasilbohnenkäfers zeigten. Die Käfer starben, wie oben gezeigt, binnen 5 Tagen. Behandelte Puppen waren nach einem Tage sämtlich tot, behandelte Larven lebten zum größten Teil noch nach 8 Tagen, ohne Anzeichen von Schädigung zu zeigen. Das Ergebnis der Puppenbehandlung schaltet den Gedanken, daß eine intestinale Wirkung vorliegen könnte, völlig aus, während das unterschiedliche Verhalten der einzelnen Stadien auch die Einwirkung auf die Atmungsorgane als äußerst unwahrscheinlich erscheinen läßt.

Versuche mit Mehlmotten ergaben stark insektizide Wirkung auf die Falter, die bereits nach 3 Tagen sämtlich tot waren, während in der unbehandelten Kontrolle die letzten Tiere erst nach 14 Tagen starben. Die Raupen starben nach Behandlung mit Magnesiumoxyd alle innerhalb 7 Tagen, während die unbehandelten Raupen der Kontrolle sich binnen 14 Tagen sämtlich normal verpuppten.

Die ausführliche Darstellung der Versuche, an denen seit Mai d. J. auch mein Assistent Herr Dr. Kunike mitgearbeitet hat, soll in den »Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt« erfolgen.

Mit der Entdeckung der insektiziden Wirkung der Karbonate und Oxyde von Metallen, die vermutlich nicht nur auf die wenigen bereits geprüften Verbindungen beschränkt sein wird, dürfte der Vorratsschutz wie auch der Pflanzenschutz um eine theoretisch wie praktisch gleich wichtige Erkenntnis bereichert sein. Es gilt nun die weiteren in Betracht kommenden chemischen Stoffe systematisch zu prüfen und vor allem auch ihre sicher vorhandenen spezifisch toxischen Wirkungen auf einzelne Schädlingsarten festzustellen. Hinweise auf das Vorhandensein einer solchen Spezifikation der Wirkung bieten schon die bisherigen Versuchsergebnisse. Nach der Reihenfolge ihrer toxischen Wertigkeit auf die einzelnen Testobjekte ergeben diese folgende Reihen:

A. Kornkäfer
1. Magnesiumoxyd
2. Zinkkarbonat
3. Magnesiumkarbonat

B. Brotkäfer
1. Magnesiumoxyd
2. Magnesiumkarbonat
3. Zinkkarbonat

C. Bohnenkäfer
1. Zinkkarbonat
2. Magnesiumoxyd
3. Magnesiumkarbonat.

Als Stäubemittel führt Trappmann[4]) auf: Nikotin, Insektenpulver, kupferhaltige, schwefelhaltige, arsenhaltige und fluorhaltige Stäubemittel. Von diesen sind die beiden letzteren Gruppen auch für den Menschen sehr giftig. Die Kupfermittel sind fast ausschließlich zur Bekämpfung pilzlicher Schädlinge im Gebrauch. Schwefelpulver sind gleichfalls vorwiegend fungizid, daneben aber spezifisch wirksam gegen Milben. Nikotinstäubemittel werden hauptsächlich gegen Blattläuse, Blasenfüße und Raupen angewandt. Diese Reihe der staubförmigen Insektizide wird durch die genannten Metallverbindungen in erwünschter Weise vermehrt, und besonders das ungiftige, leichte und billige Magnesiumoxyd hat Aussicht, praktische Bedeutung zu gewinnen. Da es nicht nur für Käfer, sondern auch für Falter und Raupen insektizid wirkt, haben weitere Versuche nicht nur für die Bekämpfung der Vorratsschädlinge, sondern auch für den Kampf gegen Freilandschädlinge große Bedeutung.

[4]) Schädlingsbekämpfung, 1927, S. 270 u. f.

Kleine Mitteilungen

Die Gesellschaft der Paris-Lyon-Mittelmeerbahn hat am 24. und 25. Juli d. J. in Lyon einen **Internationalen Kongreß für Apparate zur Pflanzenschädlingsbekämpfung** unter dem Protektorat des französischen Landwirtschaftsministers veranstaltet. Zur Beteiligung an der mit dem Kongreß verbundenen Ausstellung von Pflanzenschutzapparaten sind auch die deutschen Firmen aufgefordert worden. Über den letzten, im Juli 1926 von der Gesellschaft veranstalteten nationalen Kongreß für die Bekämpfung der Kulturschädlinge ist inzwischen ein umfangreicher Bericht im Druck erschienen, der die zahlreichen dort gehaltenen Vorträge enthält.

Die Unkrautbekämpfung nach dänischen Versuchen.

Wie wesentlich die Unkrautfrage auch in vielen Gegenden Dänemarks ist, ergibt der Bericht des Centralvereins für Jütland (s. Literaturverzeichnis) S. 396. Je qm wurden in einem Fall 17 240 Unkrautsamen gezählt, von denen 10 000 Hederichsamen waren. Von diesem Felde wurden 274 kg je ha an Unkrautsamen erdroschen und dazu 699 kg Unkrautstroh. Auf der gejäteten Vergleichsparzelle wurde ein Mehrertrag von 990 kg Körnern von Hafer- und Gerstengemenge und 1 049 kg Stroh erzielt. Die Ernte stieg somit durch die Entfernung des Unkrautes um 32 %. Jedes kg Unkrautsamen kostete hier 3,6 kg Gemengesamen. Trotzdem war der Nährstoffentzug der gleiche, womit sich die Unkräuter als gefährliche Räuber und Schmarotzer am Bodenkapital ausweisen.

Betreffend die Bekämpfung der Samenunkräuter finden sich folgende Versuchsreihen.

Bericht Seeland S. 337. Verwendet wurden je ha 600 kg 3 %ige Raphanit- und 1000 kg ½ % bzw. 1 %ige Natriumchloratlösung. Erreicht wurde ein Mehrertrag von 225 kg Körnern durch das Raphanit, 228 kg durch die ½ %ige Natriumchloratlösung und 167 kg durch die 1 %ige Natriumchloratlösung bei Herabminderung des Grüngewichtes des Hederichs von 43 dz je ha auf 2 bis 3 dz.

Bericht Fünen S. 135. Bespritzung des Hederichs war in allen Fällen von gutem Erfolg begleitet. In 6 Versuchen mit Hafer und Gerste, in welchen 25 %ige Eisenvitriol- sowie 3 %ige Raphanitlösung in einer Menge von 500 kg je ha und 200 kg je ha Hederichpulver »Albatros« verwendet wurden, ergaben sich für Eisenvitriol 19 %, für Raphanit 21 % und für Albatros 16 % Mehrertrag gegen die unbehandelten Vergleichsparzellen. — In drei weiteren Versuchen stand auch noch 25 %ige Lösung von schwefelsaurem Ammoniak zum Vergleich, welches 28 % Mehrertrag an Körnern lieferte, trotzdem auf dieser Parzelle der Hederichbestand schätzungsweise doppelt so stark war als auf den mit Eisenvitriol und Raphanit behandelten Vergleichsparzellen.

Der Bericht Lolland-Falster S. 57 enthält weitere Versuche, die meist auf Gerstenschlägen ausgeführt wurden. Verwendet wurden 3- und 4 %ige Raphanit-, 20 %ige Eisenvitriol- und 25 %ige Ammoniaklösungen in einer Menge von 600 l je ha. Die Bespritzung erfolgte Ende Mai. Raphanit und Eisenvitriol vernichteten etwa 80 % des Hederichs, schwefelsaures Ammoniak etwa 50 %. Die Flüssigkeitsmenge scheint mit 600 l etwas zu gering bemessen, besonders beim schwefelsauren Ammoniak. Im Vorjahre wurden 800 l verwendet und ein besseres Resultat erzielt. Bei Eisenvitriol genügt sie allenfalls. Infolge der düngenden Wirkung des schwefelsauren Ammoniaks ergab sich trotzdem ein erheblich höherer Mehrertrag auf den Ammoniakparzellen als bei den beiden anderen Mitteln. Eisenvitriol ergab im Mittel von 16 Versuchen 2,5 dz Mehrertrag an Körnern, hatte aber den Ertrag mehrfach auch unter denjenigen der unbehandelten Parzelle herabgesetzt. Raphanit gab im Mittel von 11 Versuchen mit 3 %iger Lösung 2,5 dz Mehrertrag, bei 4 %iger Lösung im Mittel von 7 Versuchen 4,6 dz Mehrertrag. Schwefelsaures Ammoniak lieferte im Mittel von 16 Versuchen 7,5 dz Mehrertrag. Bei der Ammoniakbehandlung ist der Reingewinn weitaus am größten, trotzdem der Hederich nicht so vollständig wie durch die beiden anderen Mittel vernichtet wird. Es ist wegen seiner guten Löslichkeit sehr handlich, greift aber die Spritzen mehr an als die beiden anderen Mittel. Der Drusch ergab in einem Falle auf der unbehandelten Parzelle 17 kg je ha Hederichsamen gegen 2,7 auf den Raphanit- und Eisenvitriol- und 4,2 kg auf der Ammoniakparzelle. Die Zusammensetzung des Raphanits wird nach einer Analyse des staatlichen Pflanzenbaulaboratoriums als konzentrierte Lösung von $Cu(NO_3)_2$ in Wasser angegeben.

Die weiteren Versuchsberichte betreffen die Bekämpfung der Disteln und sonstigen Wurzelunkräuter. Im Mittelpunkt des Interesses steht die Behandlung der Disteln mit Natriumchlorat. Dieses wird im Herbst auf die in der Stoppel aufgehenden Disteln in Mengen von 150 bis 600 kg je ha ausgestreut. Die Behandlung ist kostspielig, da 1 dz des Salzes 60 Kr. kostet. Vollkommene Tötung der Disteln erfolgt nicht immer, aber stets erhebliche Schwächung. Diesbezüglich finden sich folgende Versuchsreihen.

Bericht Lolland S. 53. Ausstreuen von Natriumchlorat im September bewirkte völlige Reinigung des Bestandes der Nachfrucht, Ausstreuen im November ließ dagegen einen geringen Prozentsatz überleben. Die Zahl der Disteln wurde bei Verwendung von 200 bis 300 kg je ha von etwa 100 000 je ha auf rund 1 000 herabgedrückt. Allerdings hatte die Behandlung besonders bei Verwendung der größeren Menge und bei Gerste Ertragsminderungen zur Folge, die vornehmlich im Strohertrage in Erscheinung traten. Auf den Chloratparzellen war die Gerste heller grün und weniger wachstumsfreudig. Klee- und Graseinsaaten wurden durch das Chlorat nicht geschädigt, wohl aber die meisten Wurzelunkräuter. Futter- und Zuckerrüben als Nachfrüchte derartig behandelter Parzellen bleiben in der Jugend bleich und zeigen geschwächtes Wachstum.

Der Bericht Jütland S. 396 äußert sich sehr befriedigt von der Wirkung des Natriumchlorates. Allerdings ist auch hier keine völlige Vernichtung erfolgt. Gerste ergab Mindererträge, Hafer war weniger empfindlich und gab im Mittel von 9 Versuchen einen Mehrertrag von 66 kg Körnern je ha. Auch die Versuche mit Gemenge weisen einen Mehrertrag aus. Der Strohertrag wurde dagegen bei allen Halmfrüchten vermindert. Die Futterrüben verhielten sich ebenso wie in Lolland, Kohlrüben waren weniger empfindlich. Die Chloratbehandlung wird am zweckmäßigsten auf den Stoppelfeldern durchgeführt, die im folgenden Jahre Hafer tragen sollen.

Nach dem Bericht Fünen S. 136 ergaben sich im Mittel von 4 Haferversuchen bei Verwendung von 150 kg je ha 8 %, bei 200 kg 4 %, bei 250 kg 3 % und bei 300 kg 4 % Mehrertrag an Körnern. Die dortigen Gerstenversuche zeigten ebenfalls weniger gute Erträge als die Haferversuche, trotzdem auch hier der Distelbestand auf weniger als den zehnten Teil des ursprünglichen Bestandes herabgedrückt wurde. Als zweckmäßigste Menge werden 200 kg je ha bezeichnet.

Nach dem Bericht Seeland S. 335 ergaben sich, wenn der Distelbestand im Herbst vor der Behandlung = 100 gesetzt wurde, im Frühsommer nach der Behandlung auf den unbehandelten Parzellen 64 %, bei Verwendung von 150 kg je ha 4 %, bei 200 kg 2 % und bei 250 und 300 kg 1 % übrig gebliebene Disteln. Diese waren klein und schwächlich. In der Hälfte der Versuche war der Kornertrag durch die schwächeren Chloratgaben gesteigert, durch die starken unerheblich gemindert, der Strohertrag in allen Fällen gemindert. Je später das Chlorat ausgestreut war, desto stärker war die Giftwirkung. In einem Kohlrübenversuch ergaben sich Mindererträge von 125, 205 und 416 dz je ha nach Behandlung des Bodens mit 200, 300 und 600 kg Chlorat. Vorsicht erscheint somit geboten; der Versuch ist aber wenig beweisend, da die Kohlrübe im Bericht Jütland als mit dem Chlorat verträglich bezeichnet wird. — In einem Versuch wurde die Wirkung von Kaliumchlorat im Vergleich mit Natriumchlorat geprüft, wobei sich die gleiche Wirkung ergab.

Obgleich den Berichten nicht zu entnehmen ist, ob das Mittel auch die rhizombildenden Distelarten vernichtet, eröffnen diese Versuche aussichtsreiche Perspektiven, weshalb sie bekanntgegeben werden.

Literatur.

1. **Rasmussen, B.:** Beretning om Landboforeningernes Virksomhet for Planteavlen paa Sjaelland. Jahrgang 1928. August Bang, Kopenhagen 1929.
2. **Kristensen, Kr.:** Beretning om Planteavles arbejdet i Landboforeningerne i Fyns Stift. Jahrgang 1928. Andelsbogtrykkeri Odense 1929.

3. **Kristensen, M. K.:** Om Planteavlsarbeydet i Landboforeningerne i Jylland. 27. Bericht, Jahrgang 1928. Amtsbogtrykkeri Holger C. Brix, Skanderborg 1929.

4. **Vestergaard, H. A. B. und H. H. Holme-Hansen:** Beretning om Landboforeningernes Virksomhet for Planteavlen paa Lolland-Falster. Jahrgang 1928. Nykøbing F. Stiftstidendes Bogtrykkeri 1929.

Dr. H. von Rathlef, Halle a. S.

Pressenotizen der Biologischen Reichsanstalt

Die Pressenotizen der Biologischen Reichsanstalt werden in Zukunft nicht mehr im Nachrichtenblatt abgedruckt, sondern den Interessenten unmittelbar in Umdruck zugestellt. Weitere Stücke stehen den Hauptstellen auf Anforderung zur Verfügung.

Neue Druckschriften

Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt. Verlagsbuchhandlung Paul Parey und Verlagsbuchhandlung Julius Springer, Berlin. 17. Band, Heft 1.

Zillig und Niemeyer: Beiträge zur Biologie und Bekämpfung des Roten Brenners (Pseudopeziza tracheiphila *Müller-Thurgau*) **des Weinstocks.** S. 1 bis 66, 4 Tafeln, 4 Abbildungen.

Ungewöhnlich starkes Auftreten des »Roten Brenners« im Weinbaugebiet der Mosel, Saar und Ruwer vom Jahre 1924 an gab Veranlassung, die Richtigkeit der von Müller-Thurgau an Rotweinreben (blauen Burgunder) über diese Krankheit gewonnenen Forschungsergebnisse auch für Weißweinreben (Riesling und Elbling) nachzuprüfen und die noch ungenügend geklärten Punkte, besonders die widersprechenden Ergebnisse praktischer Bekämpfungsversuche mit Kupferkalkbrühe, aufzuhellen. Schließlich wurde versucht, die Zusammenhänge zwischen Witterung und Auftreten der Krankheit durch eingehende Beobachtungen während der Jahre 1923 bis 1928 aufzufinden. Eine Klärung der im Freien gemachten Beobachtungen wurde durch umfangreiche Infektionsversuche an Topfreben herbeigeführt.

Hierbei zeigte sich keine der zahlreichen Arten und Varietäten der Gattung Vitis als immun gegen Pseudopeziza tracheiphila. Für praktische Zwecke nicht ausreichende Unterschiede in der Anfälligkeit konnten jedoch zwischen verschiedenen Europäer-Rebsorten nachgewiesen werden. Das bisher unbekannte Vorkommen des Pilzes auf »wildem Wein« (Ampelopsis quinquefolia und A. Veitchi) wurde in der Natur mehrmals beobachtet und die Übertragbarkeit von Vitis vinifera durch Infektionsversuche erwiesen. Die Auffindung des Pilzes in den von ihm erzeugten Blattflecken ließ sich durch Aufkochen von Teilstücken der an die Flecke angrenzenden Blattnerven und Untersuchung in Quetschpräparaten bei etwa 250facher Vergrößerung außerordentlich vereinfachen. Zur Physiologie des Krankheitserregers wurden die Optimal- und Grenztemperaturen in den verschiedenen Entwicklungszuständen und dessen außerordentliche Widerstandsfähigkeit gegen Austrocknung und Sauerstoffmangel festgestellt. Im Rebblatt eingeschlossen übersteht das Myzel eine trockene Aufbewahrung von 2³/₄ Jahren und einen Sauerstoffmangel von 83 Tagen. Auf einem Quadratzentimeter alten Elblinglaubs wurden im Höchstfalle 330 Apothecien beobachtet, aus denen rund 350 000 Ascosporen ausgeschleudert werden können. Auch geringfügige, nicht untergegrabene Blattreste können daher im Frühjahr eine erhebliche Ansteckung bewirken. Diese erfolgt nach den ersten warmen Niederschlägen im Mai, kann sich aber bei kühler oder trockener Witterung auch bis in den Juni hinein hinziehen. Die Ascosporen werden vom Wind auf die jungen Rebblätter verweht und keimen dort aus, ohne daß tropfbar flüssiges Wasser notwendig ist. Die Keimschläuche dringen aktiv an beliebigen Stellen in das Blattgewebe ein und wachsen dort hauptsächlich in den Gefäßen der Blattnerven weiter. Dadurch wird dem zwischen den betreffenden Nerven gelegenen Blattstück die Nahrung entzogen, so daß es mit braunroter (Weißweinreben) bzw. purpurroter Farbe (Rotweinreben) vertrocknet. Auf den Blattflecken können vom Juli an unter noch nicht genau ermittelten Witterungsbedingungen Konidien entstehen. Ihre Infektionsfähigkeit ließ sich im Gegensatz zu der Annahme Müller-Thurgaus durch Versuche nachweisen. Sie bewirken die in manchen Jahren im Herbst plötzlich auf allen Rebblättern entstehenden Blattflecke, während die Frühjahrsinfektion sich im allgemeinen auf die 4 bis 5 untersten Blätter der einzelnen Triebe beschränkt, weil diese zur Zeit des Befalls erst vorhanden waren bzw. die erforderliche Größe von etwa 3 cm aufwiesen. Nur bei einer durch Witterungsbedingungen verschleppten Frühjahrsinfektion zeigen auch später gebildete und daher höher stehende Blätter Flecke. Die Inkubationszeit beträgt bei der Ascosporeninfektion im Freien etwa 4 Wochen und dürfte bei der Konidieninfektion ebensolange dauern. Durch Versuche an Topfreben konnte gezeigt werden, daß die Anfälligkeit durch verschiedene Ernährung bzw. Wasserversorgung nicht beeinflußt wird, daß aber das Erscheinen der Blattflecke früher eintritt und deren Wachstum und infolge davon auch das Absterben der Blätter beschleunigt wird, je trockener die Reben gehalten werden. Hieraus erklärt sich die praktische Beobachtung, daß die Krankheit in schlecht gepflegten Weinbergen besonders heftig auftritt.

Der Einfluß der Winterwitterung auf die Stärke der Frühjahrsinfektion konnte noch nicht genau ermittelt werden. Er ist zweifellos von großer Bedeutung, da das Myzel sich während des Winters auf dem abgestorbenen Reblaub weiter ausbreitet, so daß ursprünglich gesunde Blattreste zu Ansteckungsquellen werden können. Früh- und Spätfröste scheinen einen ungünstigen Einfluß auf die Entwickelung des Pilzes auszuüben.

Eine sichere Vorhersage des Auftretens der Krankheit läßt sich jedoch durch Entnahme alten Reblaubs in der zweiten Aprilhälfte und Feststellung der Apothecienbildung hierauf in der feuchten Kammer bei einer Temperatur von etwa 20° geben. Sind nach 10 Tagen Apothecien nicht gebildet und konnten auch in den Nachbarlagen im Vorjahre Brennerflecke nicht oder nur vereinzelt beobachtet werden, so ist eine vorbeugende Bekämpfung nicht erforderlich. Anderenfalls muß, sobald die Blätter etwa 3 cm Durchmesser erlangt haben, eine Bespritzung mit wenigstens 1 prozentiger Kupferkalkbrühe oder gleichwertigen Kupfermitteln erfolgen. Bei häufigem Wechsel zwischen trockenem und feuchtem Wetter und einer nach der Laubuntersuchung zu erwartenden starken Verseuchung muß diese Bespritzung nach je 8 Tagen noch ein- bis zweimal wiederholt werden, um den Zuwachs zu schützen. Gegen Konidieninfektion im Sommer genügt die im allgemeinen in der zweiten Julihälfte vorgenommene letzte Bespritzung gegen Peronospora. Mittelbare Bekämpfungsmaßnahmen sind das rechtzeitige Untergraben des alten Reblaubs im Frühjahr sowie eine richtige Düngung und Bodenpflege.

Auf einer Farbentafel wird das Krankheitsbild an Weiß- und Rotweinreben gezeigt. 3 weitere Tafeln bringen Mikroaufnahmen der Entwicklungszustände des Pilzes. Das Schriftenverzeichnis umfaßt 57 Nummern.

Zillig.

Zillig, Hermann, und Niemeyer, Ludwig. Massenauftreten der Schmierlaus, Phenacoccus hystrix (Bär.) *Ldgr.*, **im Weinbaugebiet der Mosel, Saar und Ruwer.** S. 67 bis 102, 3 Tafeln, 3 Abbildungen.

Der bisher nur an Aesculus hippocastanum, Colutea arborescens, Pinus silvestris, Platanus orientalis und Robinia Pseudacacia beobachtete Phenacoccus hystrix (Bär.) *Ldgr.* wurde im Weinbaugebiet der Mosel, Saar und Ruwer seit Herbst 1926 an Vitis vinifera in seuchenstarkem Auftreten beobachtet. Es konnte gezeigt werden, daß diese Schmierlaus schon früher, wenn auch in wirtschaftlich unbedeutendem Umfange, an der Mosel und in anderen Weinbaugebieten Deutschlands auftrat, aber entweder mit dem Phantasienamen Dactylopius vitis bezeichnet oder mit dem seltener auf Reben vorkommenden Phenacoccus aceris (Sign.) *Ckll.* verwechselt wurde. Zu der bereits ziemlich gut bekannten Morphologie der weiblichen und der nahezu noch unbekannten der männlichen Läuse wurden Beiträge geliefert.

Der noch kaum bekannte Entwicklungsgang von Ph. hystrix konnte geklärt werden. Die Widerstandsfähigkeit dieser Schmierlaus gegen Kälte, Hitze, Feuchtigkeit und Trockenheit ist nach den vorgenommenen Versuchen außerordentlich groß. Ihre Ausbreitung erfolgt durch aktive Wanderung oder Verschleppung seitens des Menschen. Die Anfälligkeit verschiedener Rebsorten für Ph. hystrix ist verschieden. Riesling wurde im Gewächshaus wie im Freien erheblich stärker befallen als Elbling. In der Not ging die Laus jedoch auf diesen und sogar auf Amerikaner-Reben und Ampelopsis quinquefolia über. Meist von Ende August an tritt auf den zuckerhaltigen Ausscheidungen, dem sogenannten Honigtau, eine Anzahl dunkel gefärbter Pilze auf, der sogenannte Rußtau. In verschiedenen Jahren sind die einzelnen Pilzarten in wechselnder Menge darin vorhanden. Hormodendrum elatum *Harz* war in den untersuchten Überzügen am meisten vertreten.

Mehr als 60 Berührungs- und Atemgifte wurden gegen Ph. hystrix erprobt. Die Bekämpfung wird dadurch außerordentlich erschwert, daß die Läuse während des Winters in den Ritzen der Rebpfähle und unter der alten Borke des Rebholzes versteckt sind, während im Sommer immer nur ein Teil der Läuse auf den Blättern erfaßt werden kann. Infolge der von Mitte Juni bis Anfang September sich hinziehenden Vermehrung ist nämlich

immer nur ein Teil der Jungläuse auf den Blättern. Zur Winterbekämpfung im Februar erwies sich 10prozentiges Obstbaumkarbolineum als brauchbar, wenn die Rebknospen möglichst vor Benetzung geschützt wurden. Um dies zu erreichen, wurden die Pfähle durch Anschlagen mit Holzknüppeln möglichst von den Läusen gesäubert und alsdann das alte Holz, das untere Pfahlstück und der Boden kräftig mit der Lösung bespritzt. Bei besonders schwerer Verseuchung wurden die Pfähle aus dem Boden genommen und in 20prozentiger Lösung gebadet. Zur Sommerbekämpfung erwiesen sich nur Nikotinpräparate als geeignet, und zwar zeigten 1prozentiger Tabakextrakt (8 bis 10%), 0,1prozentige Rohnikotinlösung (95 bis 98%) und 0,2prozentige Vomasollösung (Hersteller Chemisches Werk Voma in Ahlfeld a. d. Leine), für sich allein angewendet oder den üblichen Brühen zugesetzt, ungefähr die gleiche Wirkung. Von Feinden der Schmierlaus wurde die Zehrwespe Ericydnus ventralis vom Frühjahr 1929 an in geringer Menge gefunden, während Larven der Coccinellide Scymnus quadrimaculatus sich in größerer Menge von Läusen ernähren. Die Vögel zeigten im Kampf gegen die Schmierlaus nur geringe Bedeutung. Zur Vermeidung der wichtigsten Schlupfwinkel der Schmierlaus, der Rebpfähle, wird eine Drahtunterstützung ohne Änderung der Erziehungsart in Vorschlag gebracht, deren praktische Erprobung im Gange ist.

Zillig,
Berncastel a. d. Mosel.

Voelkel, H.: Methoden zur Prüfung von Pflanzenschutzmitteln. 2. Mitt. Die Bestimmung der Haftfähigkeit von Stäubemitteln. Heft 3, S. 253 bis 272, 6 Abbildungen.

Die verschiedenen physikalischen Eigenschaften der Stäubemittel werden untersucht und Methoden zur Bestimmung dieser Eigenschaften ausgearbeitet. Das Haften der Stäubemittel beruht auf der Haftfähigkeit, der Wind- und Regenbeständigkeit der Mittel. In der vorliegenden Arbeit wird über die Methoden zur Bestimmung des Grades der Haftfähigkeit der Stäubemittel berichtet. Die Haftfähigkeit ist die Fähigkeit des aufgestäubten Pulvers, in möglichst gleichmäßiger Verteilung liegenzubleiben und Erschütterungen der bestäubten Fläche standzuhalten. Durch Bestäuben einer Fläche aus Nirostastahl mit dem zu untersuchenden Mittel kann für jedes Pulver die Haftzahl festgestellt werden. Die Größe der Fläche, ihre Politur, der Neigungswinkel, die Art und Stärke der Erschütterung werden genau festgelegt. Durch die vorgeschlagene Errechnung der Haftzahl unter Zugrundelegen eines »Normaltalkums« lassen sich die gewonnenen Ergebnisse der verschiedenen untersuchten Mittel untereinander vergleichen. Die Haftzahlen von 33 verschiedenen Mitteln werden mitgeteilt. Daß die gewonnenen Ergebnisse mit dem Verhalten der Stäubemittel in der Natur übereinstimmen, wird an Versuchen an Blättern nachgewiesen. Zum Schluß werden die verschiedenen Anwendungsarten der pulverförmigen Pflanzenschutzmittel besprochen und Beobachtungen zur Erklärung der Haftfähigkeit der Stäubemittel angeführt. Die angeführte Bestimmungsmethode sagt nur über die Haftfähigkeit der Stäubemittel bei Vernebelung aus und gibt einen Anhaltspunkt zur Beurteilung der Mittel bei Verwendung von Verstäubern.

Autoreferat.

Wollenweber, H. W. Die Wirtelpilz-Welkekrankheit (Verticilliose) von Ulme, Ahorn und Linde usw. Heft 3, S. 273 bis 299, 4 Abbildungen.

Vorliegende Arbeit gibt einen guten Überblick über alles, was bisher von den Verticilliosen bekannt ist. Die gesamte bisher erschienene Literatur wurde gesichtet und zitiert, und es wird festgestellt, daß die Verticilliose bereits von 60 Pflanzengattungen bekannt ist. Besonders behandelt werden die Verticilliumerkrankungen von Acer, Ulmus, Tilia, Aesculus, Ribes und Rubus. Durch Infektionsversuche ließ sich nachweisen, daß Verticillium albo-atrum von Linde auf Linde und Ahorn und umgekehrt von Ahorn auf Linde, das von Stachel- und Johannisbeersträuchern auf Linde überzugehen vermag.

Ferner wird die Systematik der Wirtelpilze des Formenkreises des Verticillium albo-atrum Reinke et Berthold und anderer Arten einer vergleichenden Betrachtung unterworfen. Ersteres wird als sklerotiales Verticillium aufgefaßt. Der Grundart werden als Varietäten angeschlossen: das seltenere asklerotiale Verticillium als »var. caespitosum« mit der hellfarbigen Form ohne schwarze Sklerotien als »forma pallens«, ein von Bananenblättern aus Westindien stammendes thermophiles als »var. medium« und ein auf Ulme und Sellerie festgestelltes ohne Sklerotien, aber mit echten Chlamydosporen als »var. chlamydosporale« mit einer schmalsporigen Form als »forma angustum«. Ein von welkekranken Nelken isolierter Wirtelpilz, dessen Konidien aber später grau werden, wurde vorläufig als Vert. cinerescens aufgestellt.

Richter.

Aus der Literatur

Wille, J.: Die Rübenblattwanze (Piesma quadrata Fieb). Monographien zum Pflanzenschutz, herausgegeben von H. Morstatt, Nr. 2. Verlag Julius Springer, 1929. Preis geb. 9,60 *RM*.

Die von Wille auf Grund der von Ext und insbesondere von Dyckerhoff geleisteten Vorarbeiten und seiner eigenen zweijährigen Untersuchungen bearbeitete 2. Monographie zum Pflanzenschutz, die eine lückenlose Zusammenstellung unserer heutigen Kenntnisse über die Rübenblattwanze bringt, schließt sich würdig der Speyerschen Monographie über den Apfelblattsauger an. Nach einleitenden Kapiteln über Nährpflanzen, geographische Verbreitung und Schadgebiete in Deutschland werden genaue und ausführliche Angaben über Morphologie und Biologie der Rübenblattwanze gemacht. Besonders wichtig und interessant ist das Kapitel über den Zusammenhang der Rübenblattwanze mit der von Wille als Viruskrankheit erkannten Kräuselkrankheit der Rüben, in welchem Krankheitsbild und Krankheitsverlauf, Abhängigkeit des Auftretens der Krankheit von verschiedenen Faktoren, Krankheitsstoff und seine Übertragung usw. eingehend behandelt werden. In dem die Bekämpfung berücksichtigenden Schlußkapitel werden die verschiedenen Bekämpfungsmöglichkeiten kritisch besprochen und als beste Methode ein Fangpflanzenverfahren empfohlen, bei welchem die an den Fangpflanzen (Rüben) sich ansammelnden Wanzen mit einem Veratrin enthaltenden Stäubemittel (Ri 26 der Firma E. Merck, Darmstadt) vernichtet und die Fangstreifen daraufhin umgepflügt werden. Eine von der Landwirtschaftskammer für Anhalt aufgestellte ausführliche Kostenberechnung zeigt die Wirtschaftlichkeit des empfohlenen Verfahrens. — Die 39 Abbildungen sind durchweg gut. Das klar durchdachte und anschaulich geschriebene Buch kann aufs beste empfohlen werden.

Trappmann, Berlin-Dahlem.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen im Juni 1929.

Witterungsschäden. Abgesehen davon, daß die Nachwirkungen des strengen Winters sich im gesamten Reiche namentlich an Obst zum Teil erst jetzt recht bemerkbar gemacht haben, kommen für den Juni namentlich Spätfrost- und Hagelschäden in Betracht. Schäden durch Spätfröste wurden vorwiegend aus Bremen, Lübeck, Mecklenburg-Schwerin, Niederschlesien, Land Sachsen, Thüringen und Hessen-Nassau gemeldet. Sie machten sich vor allem an Bohnen, Gurken und Kartoffeln bemerkbar. Doch wurden auch Obstpflanzen (Pfirsich, Erdbeeren), Winter- und Sommergetreide, Klee und Luzerne stellenweise nicht unerheblich betroffen. Waren die Nachtfrostschäden im wesentlichen auf Nord- bis Mitteldeutschland beschränkt, so erstreckten sich die vermeldeten Hagelschäden auch über die übrigen Teile des Reiches und erreichten ihren Höhepunkt anscheinend im Westen und Südwesten desselben: Mecklenburg-Schwerin, teilweise starke Schäden (z. B. an Korbweiden), Westfalen, mittelstark (Roggen), Rheinland (Kr. Merzig-Wadern: Getreide etwa 200 ha, Kartoffel 10 ha, Futterrüben etwa 5 ha zerstört), Baden (fast in allen Landesteilen erhebliche bis sehr starke Schäden an Getreide, Obst, Rüben, Hopfen und Wiesen), in Württemberg gab es viel Lagergetreide (stellenweise Weizen bis 30%, Gerste bis 20%, Hafer bis 15%).

Unkräuter. Aus Mittel- und Süddeutschland wurde über stellenweise sehr starkes Auftreten von Ackerwinde, Ackerfuchsschwanz, Flughafer, Hahnenfuß, Kornrade und Wicken berichtet. Überall im Reich, zum Teil sehr stark, verbreitet waren Ackersenf, Hederich, Distel und Kornblume (letztere meist in Norddeutschland). Besonders starke Verunkrautung wurde aus Hannover gemeldet.

Insekten. Drahtwürmer schädigten noch vereinzelt stark Sommergetreide, Rüben und Gemüsepflanzen.

— Engerlingsschäden waren besonders in Mecklenburg, Vorpommern, stellenweise auch in der Provinz Sachsen und in Württemberg an Hackfrüchten und Sommergetreide groß. — Unter stärkerem Blattlausbefall hatten besonders Pflaumen, Apfel und Johannisbeeren häufig zu leiden.

Wirbeltiere. Wühlschäden durch den Maulwurf wurden aus dem Kreise Kassel (Hessen-Nassau) gemeldet. — Zu einem stärkeren Wildschaden kam es im Kreise Bonn (Rheinland), wo Schwarzwild an Kartoffeln erhebliche Verluste hervorrief. — Ein nennenswertes Auftreten von Feldmäusen wurde nirgends bekannt; dagegen wurden wiederum mehrfach Wühlmausschäden berichtet, so besonders aus Oldenburg an Obst- und Gemüsekulturen, ferner aus Lübeck, dem Freistaat Sachsen (Ah. Werdau, Pirna, Oschatz), aus Hessen-Nassau (Witzenhausen), Westfalen (Kr. Recklinghausen, Münster, Minden, Warendorf) und dem Rheinland (Kr. Monschau, Essen, Mülheim/Ruhr, Sieg).

Getreide. Stellenweise stärkeres Gelbrostauftreten wurde nur in Hannover, Mecklenburg, Württemberg und Bayern beobachtet. — Gerstenflugbrand an Wintergerste stellenweise stark bis sehr stark in Hannover, Anhalt, Thüringen, Hessen, Rheinprovinz und Bayern. — Streifenkrankheit der Gerste zeigte sich stark in Schleswig-Holstein, Eutin, Lübeck, Ostpreußen, Thüringen, Hessen und Bayern. Sehr zahlreiche und starke Schädigungen wurden aus Württemberg gemeldet. — Stärkeres Auftreten von Fußkrankheiten wurde nur vereinzelt in Brandenburg, Anhalt, Thüringen und Westfalen beobachtet. — Mehltau hat im Vergleich zum vorigen Monat erheblich zugenommen, so wurde über stellenweise starkes Auftreten aus Schleswig-Holstein, Niederschlesien (zahlreiche Meldungen), Thüringen und Württemberg berichtet. — Flugbrand an Weizen vereinzelt in Thüringen, der Rheinprovinz und Württemberg. — Größere Fritfliegenschäden an Hafer wurden nur ganz vereinzelt gemeldet. — Vereinzelt Bodensäureschäden in Mecklenburg und Westfalen. — Dörrfleckenkrankheit bei Hafer stärker in Hannover, Anhalt und Westfalen.

Kartoffeln. Schwarzbeinigkeit vereinzelt stark in Hannover, Ostpreußen, Thüringen, Rheinland, Hessen, Baden und Bayern. — Krautfäule vereinzelt in Hannover und Hessen. — Blattrollkrankheit stellenweise stark in der Rheinprovinz und Hessen. — Mosaikkrankheit kam vereinzelt in Hannover und der Rheinprovinz vor. — Von Erdflöhen und Blattwanzen wurden Kartoffeln besonders in Gärten in Lübeck und stellenweise in Mecklenburg und Westfalen stark geschädigt.

Rüben. Starke Schäden durch Wurzelbrand wurden bekannt aus Hannover, Hamburg, Eutin, Mecklenburg, Ostpreußen, Niederschlesien (zahlreiche Fälle), Brandenburg, Thüringen und Baden. — In den meisten Rübenbaugebieten mit wenigen Ausnahmen (Niederschlesien) schädigte die erste Generation der Rübenfliege Zucker- und Runkelrüben stark. — Aaskäferlarven wurden besonders in Hannover (Regierungsbezirk Lüneburg), Mecklenburg, Grenzmark, Brandenburg, Provinz Sachsen, Braunschweig und vereinzelt in Anhalt, Hessen-Nassau, Rheinprovinz, Baden und Württemberg schädlich. — Die Rübenblattwanze trat in Anhalt (Kr. Dessau, Zerbst) stärker als im Vorjahre auf.

Futter- und Wiesenpflanzen. Starker Schaden durch Kleeseide in Hessen. — Von Rüsselkäferlarven (Phytonomus variabilis) wurde Luzerne stellenweise in der Grenzmark, Niederschlesien, Brandenburg und Thüringen stark befressen. — Blattrandkäfer schädigten Wicken, Erbsen und Bohnen wiederholt stark in Ostpreußen.

Handels-, Öl- und Gemüsepflanzen. Wildfeuerkrankheit (Bakterienkrankheit) an Tabak verursachte in Baden große Schäden. — Peronospora an Hopfen stark in Württemberg. — Blattfleckenkrankheit an Gurken trat in Niederschlesien stark auf. — Kohlhernie wurde gemeldet aus Mecklenburg, Freistaat Sachsen, Thüringen und Württemberg. — Über starkes Auftreten von Schwarzbeinigkeit an Kohl und Gurken liegen Meldungen vor aus Schleswig-Holstein, Mecklenburg, der Rheinprovinz und Westfalen. — Stärkeres Auftreten der Blattfleckenkrankheit der Tomate wurde in Mecklenburg, Brandenburg, dem Freistaat Sachsen und der Rheinprovinz beobachtet. — Von der Spargelfliege wurden in einigen Bezirken Hessens (Kr. Groß-Gehrau, Darmstadt, Groß-Umstadt, Mainz, Eppenheim) starke Schäden angerichtet. — Bei jungen Kohlpflanzen und Steckrüben entstanden überall große Ausfälle durch die Kohlfliege. — Die Zwiebelfliege trat in Oldenburg, Eutin und Lübeck stark schädigend auf, vereinzelt auch in Mecklenburg, Freistaat Sachsen, Westfalen und Rheinprovinz. — Der Rapsverborgenrüßler richtete vereinzelt in Thüringen (Kr. Eisenach) sehr großen Schaden an. — Stärkeres Vorkommen von Spargelkäfern wurde häufig gemeldet. — Eine Erdflohplage machte sich überall an jungen Gemüsepflanzen und Kohlrüben geltend.

Obstgewächse. Im allgemeinen sind Pilzkrankheiten weniger beobachtet worden. Fusikladium an Apfel und Birne wurde vereinzelt in Hamburg, Brandenburg und Württemberg festgestellt. — Moniliaschäden an Kirschen sind besonders in Eutin und Mecklenburg erheblich zurückgegangen; es liegen noch einzelne Meldungen aus Oldenburg, Ostpreußen, Hessen und Württemberg vor. — Apfelmehltau wurde vereinzelt in Württemberg und Bayern beobachtet. — Amerikanischer Stachelbeermehltau trat stellenweise stark in Schleswig-Holstein, Ostpreußen und sehr stark in Württemberg und Bayern auf. — Johannisbeerrost vereinzelt stark in Hamburg und Brandenburg. — Zweigabsterben an Stachel- und Johannisbeeren (Verticillium alboatrum) trat in Lübeck stark auf. — Graufäule (Botrytis) wurde im Freistaat Sachsen an Erdbeeren oft nach starker Fäkaliendüngung beobachtet. — Oidium an Erdbeeren vereinzelt in Brandenburg und dem Freistaat Sachsen. — Raupen, besonders der Apfelbaumgespinstmotte, des kleinen Frostspanners, Goldafters und Ringelspinners richteten häufig Kahlfraß an Obstbäumen an. — Stärkeres Auftreten des Apfelblütenstechers wurde noch vereinzelt aus Ostpreußen, Westfalen, Rheinprovinz, Baden und Württemberg gemeldet, in Niederschlesien war der Befall in einer ganzen Anzahl Kreise ungewöhnlich stark. — Über starke Schädigungen an Erdbeeren durch den Erdbeerblütenstecher wurde noch aus Lübeck, Mecklenburg, Brandenburg, Provinz und Freistaat Sachsen und der Rheinprovinz berichtet. — Angaben über stärkeren Blutlausbefall liegen nur aus Württemberg in größerer Zahl vor. — Die Larven der Stachelbeerblattwespe richteten vereinzelt Kahlfraß an Stachelbeeren an.

Reben. Vereinzelt starkes Auftreten der Peronospora wurde aus dem Rheinland (Saarburg) und Baden (Tauberbischofsheim) gemeldet. — Die Rebblattgallmilbe trat an der Mosel (Kr. St. Goar, Zell,

Trier) stark auf. — Vereinzelt stärkeres Auftreten des Heuwurms wurde vom Rhein (Kr. Ahrweiler, St. Goarshausen, Rheingau), von der Nahe (Kr. Kreuznach) und der Mosel (Kr. St. Goar, Cochem, Zell, Bernkastel, Trier, Saarburg) gemeldet. Junge Heuwürmer des einbindigen Wicklers fanden sich an der Mittelmosel vom 14. Juni an in Wurmlagen in ziemlicher Menge, vom 25. an zeigten sich erwachsene Würmer. In manchen Gemarkungen war der bekreuzte Wickler zahlreicher. Noch am 10. flogen dessen Motten. In der Pfalz war der Heuwurm in den Bezirksämtern Dürkheim und Landau stark vorhanden. — Der Springwurm trat vereinzelt stark in den Kreisen St. Goarshausen, St. Goar, Cochem und in der Pfalz in den Bezirksämtern Landau, Dürkheim und Neustadt auf. — Schmierläuse waren an der Mosel (Kr. Cochem, Zell) lagenweise stark vorhanden.

Forstgehölze. Kiefernschütte trat stellenweise stark auf im Freistaat Sachsen (Tharandt). Gespinstmottenraupen (Hyponomeuta evonymellus) fraßen an Traubenkirsche und Faulbaum stellenweise sehr stark in Hannover, Hamburg, Schleswig-Holstein, Mecklenburg und Hessen-Nassau, an Weiden und Weißdorn (wohl H. padellus) in der Rheinprovinz (Kr. Monschau). — Der Kieferntriebwickler (Evetria buoliana) trat in Baden im Forstamt Karlsruhe-Hardt wieder stärker auf als in den beiden letzten Jahren. — Der graue Lärchenwickler (Steganoptycha diniana) zeigte sich im Freistaat Sachsen in bedrohlicher Menge in den Amtshauptmannschaften Schwarzenberg und Annaberg. — Über starken Eichenwicklerfraß (Tortrix viridana), zum Teil gleichzeitig auch Frostspannerfraß (Cheimatobia brumata, Hibernia defoliaria) wurde noch aus Lübeck, Brandenburg (Potsdam, Grunewald, Oberspree), Anhalt (Kr. Dessau, Zerbst), Freistaat Sachsen (Ah. Glauchau, Grimma), Westfalen (Kr. Bochum, Hattingen), Baden (Auewaldungen des Rheintals) und Bayern (B. A. Ochsenfurt) berichtet. — In Westfalen (Kr. Bochum, Borken) wurden Eichen noch von Wickler- (Cacoecia sp.) und Spannerraupen sehr stark befressen. — Der Eichentriebzünsler (Acrobasis consociella) trat im Freistaat Sachsen bedrohlich in Colditz (Ah. Grimma) auf. — Raupen des Pappelspinners (Stilpnotia salicis) richteten in Bremen (Walle), Schlesien (Kr. Brieg), Anhalt (Kr. Cöthen), Freistaat Sachsen (Plauen) und Westfalen (Kr. Borken) an Pappel und Weiden Kahlfraß an. — Zahlreiche Falter und Eier des Rotschwanzes (Dasychira pudibunda) wurden in Mecklenburg-Schwerin (M. A. Waren) beobachtet. — Starker Nonnenraupenbefall (Lymantria monacha) wurde in Bayern (B. A. Zusmarshausen) festgestellt. — Der Kiefernspanner (Bupalus piniarius) hat in Mecklenburg-Schwerin weiter um sich gegriffen; große Waldgebiete müssen als stark gefährdet angesehen werden. In Thüringen flog er im Heidegebiet des Kreises Saalfeld, im Freistaat Sachsen in den Amtshauptmannschaften Grimma, Oschatz, Kamenz und Bautzen sehr stark. In Baden wurden die Falter in den Kiefernwaldungen des unteren Rheintales, namentlich im Stadtwald von Mannheim, stärker als üblich gesichtet; die männlichen Falter waren in der Überzahl. — Forleulenraupen (Panolis griseovariegata) wurden in Bayern (B. A. Hilpoltstein) in bedrohlicher Menge festgestellt. — Engerlinge schadeten stark in Mecklenburg und im Freistaat Sachsen (Ah. Grimma, Oschatz). — Starkes Auftreten des großen braunen Rüsselkäfers (Hylobius abietis) wurde aus Mecklenburg-Schwerin und dem Freistaat Sachsen (Ah. Grimma, Borna, Döbeln, Dresden, Pirna, Marienberg, Schwarzenberg) gemeldet. In Baden vermehrte er sich fast überall im Lande namentlich in den Kiefernwaldungen des Rheintales und der Vorberge bei Heidelberg ungewöhnlich stark und zeigte sich auch in Gegenden, wo er bisher wenig bekannt war, wie z. B. im Bodenseegebiet. — Der Buchenspringrüßler (Rhynchaenus fagi) machte sich in Hannover (Kr. Harburg), Schleswig-Holstein (in allen südöstlichen Kreisen), Hessen-Nassau (Oberlahnkreis) und Baden (Bodenseegegend) sehr stark bemerkbar. — Der große Waldgärtner (Blastophagus piniperda) hat in Baden in den 1927 und 1928 von der Kiefernblattwespe heimgesuchten Gegenden bei Schwetzingen und Heidelberg sehr stark Fuß gefaßt. — Bedrohliches Auftreten des Buchdruckers (Ips typographus) wurde aus dem Freistaat Sachsen (Ah. Pirna) gemeldet. — Die Fichtengespinstblattwespe (Cephaleia abietis) und Larven der kleinen Fichtenblattwespe (Lygaeonematus abietinus) wurden in bedrohlicher Menge im Freistaat Sachsen (Ah. Dippoldiswalde), die Larven der kleinen Fichtenblattwespe auch in allen Landesgegenden Badens stärker als sonst wahrgenommen. — Die Tannentrieblaus (Mindarus abietinus) trat im Frühjahr in Baden in der Gegend von Weinheim und Offenburg auffallend stark in Erscheinung. — Wollläuse der Art Pineus pineoides zeigten sich in bedrohlicher Menge im Freistaat Sachsen (Ah. Werdau). — Tannenläuse (Dreyfusia nuesslini und piceae) wurden in Baden, besonders in der Gegend von Heidelberg, Pforzheim und in den Vorbergen von Mittelbaden viel stärker als sonst angetroffen.

Prüfungsergebnisse

Von A. Wendt, Hohenselchow bei Kasekow, Kreis Randow in Pommern, wird eine **Feldmausfalle** hergestellt, die sich bei den Versuchen zum Abfangen der Feldmäuse gut bewährt hat. Die Falle besteht aus einem unten geschlossenen Tonrohr, an dessen oberem Drittel im spitzen Winkel noch zwei schmalere Tonrohre angesetzt sind. Die Rohre sind innen glasiert. Die Falle wird so eingegraben, daß die drei Öffnungen mit der Erdoberfläche abschließen. Die Falle wird mit etwas Stroh bedeckt. Die Mäuse fallen in das senkrecht stehende Hauptrohr oder benutzen die schrägen Stutzen, die im oberen Teil nicht glasiert sind, als Schlupfwinkel, gelangen auf die glasierte Fläche und gleiten in die Falle. Zum besseren Anlocken der Feldmäuse hat sich das Ausstreuen von Weizenkörnern im Stroh bewährt.

Der Bewertungsausschuß des Deutschen Pflanzenschutzdienstes hat auf Grund der vorliegenden Ergebnisse der **Reichsbeizversuche** gegen Schneeschimmel (Fusarium) und Streifenkrankheit (Helminthosporium) beschlossen, folgende Änderungen bzw. Ergänzungen in dem Merkblatt Nr. 7 vorzunehmen:

Abavit B von der Chemischen Fabrik Ludwig Meyer, Mainz, ist gegen Schneeschimmel in einer Konzentration von 100 g auf 1 Zentner Roggen wirksam.

Ceresan (U. T. 687) von der J. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen bei Köln a/Rh. ist gegen Streifenkrankheit bei Anwendung von 200 g auf einen Zentner Gerste und gegen Schneeschimmel bei Anwendung von 100 g auf einen Zentner Roggen wirksam.

Germisan von der Sacharinfabrik A.-G., Magdeburg-Südost, ist auch im Kurznaßbeizverfahren wirksam, und zwar gegen Schneeschimmel bei Verwendung von 2 *l* einer 1,5prozentigen Lösung auf

1 Zentner Roggen und gegen Streifenkrankheit bei Verwendung von 2 l einer 2,5prozentigen Lösung auf 1 Zentner Gerste. Das Kurznaßbeizverfahren verspricht jedoch nur dann Erfolg, wenn der für unterbrochene Arbeit eingerichtete Trockenbeizapparat nach dem Eingießen der Beizflüssigkeit auf das Getreide sofort in Umdrehung versetzt wird. Besonders geeignet sind solche Apparate, die eine Zuführung der Beizflüssigkeit während des Drehens der Beiztrommel gestatten.

Naßbeize »Heyden« von der Chemischen Fabrik von Heyden, Radebeul-Dresden, ist im Tauchverfahren (0,175 %, 30 Minuten) gegen Schneeschimmel wirksam.

Tutan von der Saccharinfabrik A.-G., Magdeburg-Südost, ist bei Verwendung von 200 g auf 1 Zentner Roggen gegen Schneeschimmel wirksam.

Anmeldung von Pflanzenschutzmitteln zur Prüfung

Die Anmeldungen sind spätestens einzureichen für Mittel gegen

Streifenkrankheit der Wintergerste und Fusarium	bis 1. September,
Weizenstinkbrand	» 15. »
Haferflugbrand und Streifenkrankheit der Sommergerste	» 1. Februar,
Fusikladium	» 1. »
Hederich und Ackersenf	» 1. »
Krankheiten und Schädlinge im Weinbau	» 1. »
Stachelbeermehltau	» 1. »
Erdflöhe	» 1. März,
Krankheiten und Schädlinge im Hopfenbau	» 1. »
Insekten mit beißenden Mundwerkzeugen	» 1. April,
Unkraut auf Wegen	» 1. »
Blatt- und Blutläuse	» 1. »
Phytophthora (Krautfäule der Kartoffel)	» 1. »
Rosenmehltau	» 1. Mai.

Personalnachrichten

Am 23. Juli feierte Geheimrat Prof. Dr. phil., Dr. h. c. von Rümker in Emersleben seinen 70. Geburtstag.

Bei der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft sind folgende Personalveränderungen eingetreten:

Es wurden versetzt:

Regierungsrat Dr. Peters von Aschersleben nach Berlin-Dahlem,

Regierungsrat Dr. Pape von Berlin-Dahlem nach Kiel und

wissenschaftl. Assistent Dr. Bremer von Kiel nach Aschersleben als Leiter der dortigen Zweigstelle.

Mit Wirkung vom 1. April 1929 sind den Regierungsräten

Professor Dr. Borchert,
Dr. Trappmann und
Dr. Merkenschlager

Stellen als Mitglieder der Biologischen Reichsanstalt übertragen worden.

Die bisherigen wissenschaftlichen Assistenten

Dr. Sachtleben,
Dr. Köhler und
Dr. Bremer

wurden zu Regierungsräten ernannt.

Der bei der Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt in Aschersleben tätig gewesene wissenschaftliche Angestellte

Dr. Johannes Wille

hat am 1. Juli 1929 einem Rufe an die Landwirtschaftliche Versuchsstation in Lima (Peru) Folge geleistet. Er wird dort die Stelle eines leitenden Entomologen übernehmen. An seine Stelle ist der bei der Zweigstelle Kiel beschäftigt gewesene bisherige wissenschaftliche Hilfsarbeiter

Dr. Langenbuch

zur Zweigstelle in Aschersleben versetzt worden.

Der praktische Tierarzt

Dr. Albert Jahncke

wurde am 1. Juli d. J. im Laboratorium für die Bekämpfung der Bienenkrankheiten als wissenschaftlicher Angestellter eingestellt.

Der Phänologische Reichsdienst bittet für August 1929 um folgende Beobachtungen:

Beginn der Ernte von:

Sommerroggen ....
Sommergerste ....
Winterweizen ....
Sommerweizen ....
Hafer ....
Kartoffel ....
Raps ....
Apfel (Sorte!) ....
Birne (Sorte!) ....
Pflaume (Sorte!) ....
Zwetsche (Sorte!) ....
Pfirsich (Sorte!) ....

Schätzung der Ernte (Zentner pro Morgen) von:

Sommerroggen ....
Sommergerste ....
Winterweizen ....
Sommerweizen ....
Hafer ....
Kartoffel ....
Raps ....

Schätzung der Ernte (gut, mittel, schlecht) von:

Apfel ....
Birne ....
Pfirsich ....
Pflaume ....
Zwetsche ....

Unkräuter und Schädlinge:

Mutterkorn (Claviceps purpurea), Sklerotium an Roggen ....
Erdraupe (Agrotis segetum), Larven an Frühkartoffeln ....
Rost (Uromyces betae) an Rüben ....
Polsterschimmel (Monilia fructigena) an Apfelfrucht ....
Derselbe an Birnenfrucht ....

Beobachter: ....
(Name und Anschrift [Ort (Post) und Straße])

Es wird um Zusendung der Daten an die Zentralstelle des Deutschen Phänologischen Reichsdienstes in der Biologischen Reichsanstalt, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19, direkt oder über die zugehörige Hauptstelle für Pflanzenschutz gebeten. Auf Wunsch stehen auch Beobachtungsvordrucke für die ganze Vegetationszeit zur Verfügung, welche möglichst zeitig gegen Ende des Jahres als portofreie Dienstsache (also unfrankiert) eingesandt werden können.

Reichsdruckerei, Berlin.
4985. 29. III.